

NUEVOS HALLAZGOS EN LA CUENCA DEL RÍO SALADO DEL NORTE: EL SITIO ARQUEOLÓGICO ARROYO CULULÚ 1 (ESPERANZA, DEPARTAMENTO LAS COLONIAS, SANTA FE, ARGENTINA)

Paula E. Galligani¹, Julieta I. Sartori²,
Fernando Balducci³ y Gustavo Barrientos⁴

Recibido: 6 de abril de 2017. Aceptado: 14 de septiembre de 2017

Resumen

Hacia la primera mitad del siglo XX, diversos investigadores realizaron hallazgos fortuitos en diferentes zonas de la cuenca del río Salado del Norte, particularmente en el área cercana a la confluencia de este río con su afluente, el arroyo Cululú. Posteriormente, en la década de 1980, Carlos Ceruti sistematizó el registro arqueológico del centro de la provincia de Santa Fe, proponiendo que esta zona habría sido ocupada, en la última etapa árida (3000 a 1500-1000 años a.p.), por la Entidad Cultural Esperanza. Luego de varias décadas sin trabajos arqueológicos, recientes estudios permitieron encontrar nuevas evidencias de ocupación humana en el área. En este trabajo, se realiza una síntesis de los antecedentes arqueológicos de la región para luego exponer los primeros resultados del análisis tecnológico-decorativo de los fragmentos cerámicos y del estudio zooarqueológico de los especímenes óseos recuperados en el sitio Arroyo Cululú 1 (AC1) (Esperanza, Santa Fe), localizado en diciembre de 2016. Estos datos, aunque preliminares, aportan nueva información arqueológica para el centro de la provincia de Santa Fe, una zona relativamente poco investigada en comparación con otras colindantes, como la Llanura aluvial del Paraná.

Palabras Clave: arqueología, centro de la provincia de Santa Fe, restos faunísticos, cerámica.

Abstract

In the first half of the 20th Century, a number of scholars made archeological findings at different spots in the Salado del Norte River Basin, specifically in the area close to the confluence of this river with its tributary, the Cululú Stream. In the 1980s, Carlos Ceruti systematized the archaeological information from the Santa Fe Province, and postulated that this part of the Salado Basin had been inhabited by the so-called Esperanza Cultural Entity, during the last arid stage of the Holocene (3000 to 1500-1000 a.p.). After more than twenty years without field archaeological research in the area, recent studies have allowed us to find new evidence about the human occupation of this region. In this paper, we present a chronologically ordered account of previous archaeological research in the area and communicate the first results derived from the study of pottery and faunal remains recently recovered at the Arroyo Cululú 1 site (AC1). Albeit preliminary, the information presented in this paper is relevant for the archaeology of central Santa Fe, an area much less investigated than other near ones like the Paraná River floodplain.

Key words: archaeology, central Santa Fe, faunal remains, pottery.

¹ División Antropología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata; CONICET; Grupo de Investigaciones Arqueológicas del Nordeste (GIAN); Fundación Arqueológica del Litoral (FUNDARQ); Paseo del Bosque s/n (1900) La Plata, Buenos Aires; E-mail: paulagalligani@hotmail.com

² Laboratorio de Sedimentología-Geomorfología Fluvial, Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas, Universidad Nacional del Litoral; CONICET; Grupo de Investigaciones Arqueológicas del Nordeste (GIAN); Fundación Arqueológica del Litoral (FUNDARQ); CC 217 (3000) Santa Fe, Santa Fe; E-mail: julisartori@gmail.com

Introducción

Durante la primera mitad del siglo XX, diversos investigadores hallaron y/o describieron evidencias de ocupación humana a lo largo de la cuenca del río Salado del Norte, específicamente en las inmediaciones de la confluencia entre este río y el Arroyo Cululú, cerca de la localidad de Esperanza, (departamento Las Colonias, centro de la provincia de Santa Fe) (Castellanos 1922, 1924, 1926; Frenguelli 1920; Vignati 1923, 1931, 1934). En ese entonces, el interés estuvo puesto fundamentalmente en el estudio de los restos óseos humanos, que durante varias décadas constituyeron el motivo de discusión acerca de la existencia de “hombres fósiles” en el Litoral argentino, como parte de las controversias post-ameghinianas en torno al poblamiento prehistórico del sur de Sudamérica. Hacia la década de 1980, el investigador Carlos Ceruti revisó aquellos trabajos y, a partir de nuevos hallazgos en la zona, sistematizó los datos arqueológicos proponiendo un modelo de ocupación regional, en el que plantea que el centro de la provincia de Santa Fe habría sido ocupado, en la última etapa árida del Holoceno (3000 a 1500 o 1000 años a.p.), por la Entidad Cultural Esperanza. Dicha entidad habría correspondido a sociedades cazadoras-recolectoras con alta movilidad y se habría caracterizado por una desarrollada tecnología lítica y cerámica, además de la presencia de hornos de tierra cocida, utilizados para la elaboración de alimentos (Ceruti 1986, 1991).

Luego de las investigaciones mencionadas, llevadas a cabo hace más de dos décadas, la zona no fue prospectada ni tra-

bajada sistemáticamente. Por tal motivo, y dada la importancia de los antecedentes arqueológicos existentes, se decidió volver a recorrer el área en el marco del proyecto de tesis doctoral de una de las autoras (P. E. G.) “Modelos de preservación ósea diferencial en la cuenca fluvial Salado-Coronda (provincia de Santa Fe): Tafonomía Regional en perspectiva arqueológica” obteniendo, como resultado, el hallazgo de nuevas evidencias de ocupación humana en la misma. En este trabajo, se presenta el análisis de los materiales recuperados en el sitio Arroyo Cululú 1 (AC1) (Esperanza, Santa Fe), localizado en diciembre de 2016. En una primera instancia, y con el objetivo de contextualizar los mismos, se realiza una síntesis de los antecedentes de los trabajos arqueológicos del área. Luego, se exponen los primeros resultados del análisis tecnológico-decorativo de los fragmentos cerámicos y del estudio zooarqueológico de los especímenes óseos recuperados. Estos datos, aunque preliminares, aportan nueva información arqueológica para el centro de la provincia de Santa Fe, una zona escasamente investigada en comparación con otros ambientes cercanos, tales como la llanura aluvial del río Paraná.

La cuenca del arroyo Cululú

La cuenca del arroyo Cululú es la mayor de las subcuencas que componen la cuenca fluvial de río Salado del Norte, el cual es uno de los ríos más importantes de la provincia de Santa Fe (Figura 1A). Afluente del río Paraná, el Salado nace en el borde de la Puna en la Provincia de

³ Grupo de Investigaciones Arqueológicas del Nordeste (GIAN); Fundación Arqueológica del Litoral (FUNDARQ); San Juan 1019 (2000) Rosario, Santa Fe; E-mail: ferbalducci@gmail.com

⁴ División Antropología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata; CONICET; CEAR; Paseo del Bosque s/n (1900) La Plata, Buenos Aires; E-mail: gustavbarrie@yahoo.com.ar

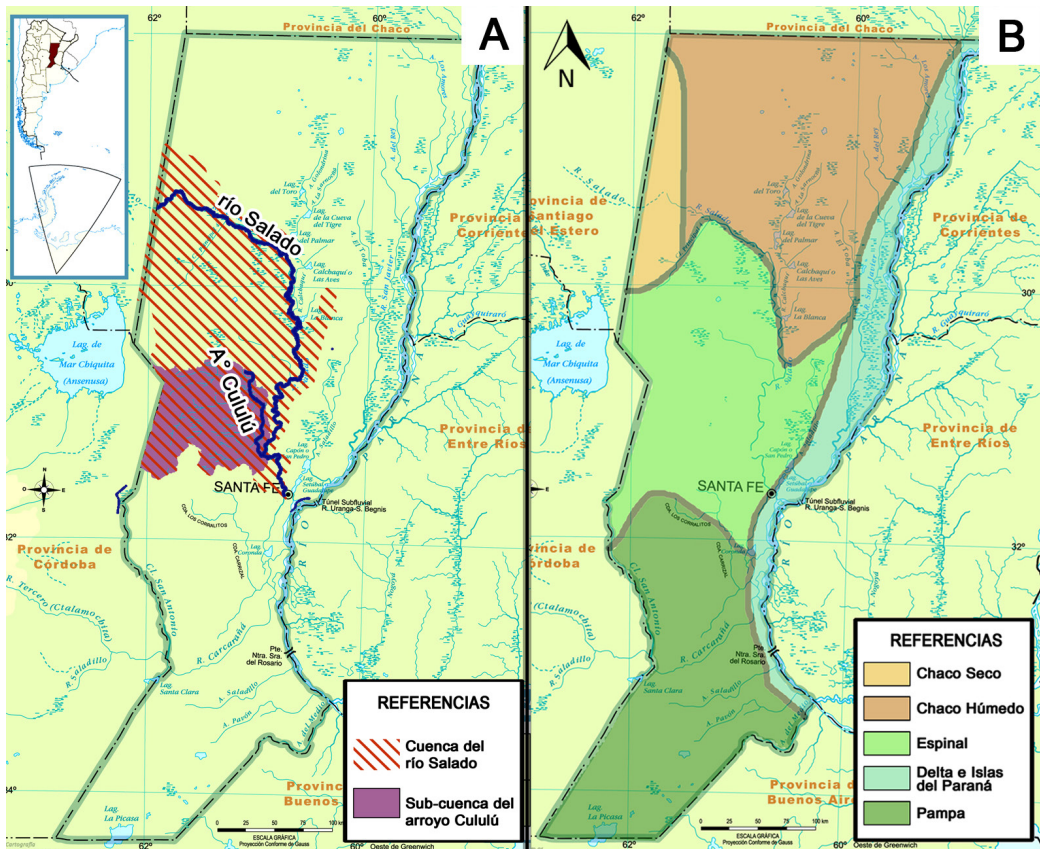


Figura 1. A) cuencas del río Salado y el arroyo Cululú, provincia de Santa Fe, Argentina, B) regiones biogeográficas *sensu* Burkart *et al.* (1999).

Salta (denominado allí Pasaje o Juramento), siendo en parte intermitente a lo largo de su extenso recorrido pero retomando, en Santa Fe, un flujo constante. Desde el ingreso al territorio santafesino, el río discurre en dirección NO-SE y amplía su cauce después de recibir las aguas del río Calchaquí (río del Sur), el cual drena las aguas provenientes de los Bajos Submeridionales (Bacchiaga *et al.* 2003). A partir de este punto, el cauce fluye en dirección N-S hasta su desembocadura en el sistema del Paraná, recibiendo aportes de las subcuencas Saladillo, Las Conchas, Palos

Negros-La Cabral, San Antonio, Cululú, Vizcacheras, Pantanoso, Arizmendi y áreas de aportes directos al curso del río Salado (Paoli 2004).

La cuenca del arroyo Cululú, con unos 130 km de longitud O-E y 100 km de ancho, ocupa una superficie de 6.834 km² (Figura 1A). Se ubica en el centro-oeste de la provincia de Santa Fe y es una típica cuenca de llanura, con divisorias amplias y una red hidrográfica formada por cañadas interconectadas subparalelas que se integran, hacia el este, a la red fluvial. Su dinámica hídrica actual está dominada por

factores climáticos y geológicos, estos últimos principalmente estructurales —con una asimetría escalonada topográficamente, resultado de la subsidencia tectónica que genera el peso de las rocas levantadas de las Sierras de Córdoba— (Dávila *et al.* 2010; Kröhling y Brunetto 2013).

Biogeográficamente, la zona de estudio se inserta dentro de la ecorregión del Espinal (*sensu* Burkart *et al.* 1999) (Figura 1B). En la provincia de Santa Fe, esta ecorregión se define como un área transicional entre las llanuras templadas pampeanas y las planicies subtropicales chaqueñas (SPANP 1997). Gran parte del Espinal se encuentra altamente modificado por la acción antrópica —principalmente actividades agrícolas y urbanización—, por lo que su superficie se ha visto reducida drásticamente en las últimas décadas (Arturi 2005). El paisaje que lo caracteriza es de llanura plana a suavemente ondulada, ocupada por sabanas, bosques bajos y pastizales (Burkart *et al.* 1999) aunque, debido a su carácter transicional, es posible observar diversidad de ambientes en su composición (Arturi 2005).

En cuanto a la flora, el área se caracteriza por la presencia de bosques de escasa extensión de algarrobo (*Prosopis* sp.) y de tala (*Celtis* sp.) —mayormente en las cercanías del curso del río Salado— acompañados de árboles y arbustos tales como el curupí (*Sapium haematospermum*), el sauce criollo (*Salix humboldtiana*), el espinillo (*Acacia caven*), el cina cina (*Parkinsonia aculeata*), el chañar (*Geoffroea decorticans*) y el duraznillo blanco (*Solanum glaucophyllum*), a la vez que hierbas, dentro de las cuales predominan flechillas (*Stipa* sp.) y *Paspalum* sp. (SPANP 1997).

Zoogeográficamente, la zona en estudio pertenece a la Región Neotrópica, subregión Guayano-Brasileña (Ringuelet 1961), la cual engloba a los dominios subtropical y pampásico. En consecuencia, posee especies pampeanas típicas tales como el zo-

rro de las pampas (*Pseudalopex gymnocercus*), la vizcacha pampeana (*Lagostomus maximus*), el zorrino (*Conepatus chinga*), la comadreja (*Didelphis albiventris*) y cuises (*Cavia* sp. y *Galea* sp.); pudiendo encontrarse a su vez ejemplares característicos del distrito mesopotámico tales como la corzuela (*Mazama* sp.) y distintas especies de armadillos (*Dasypus* sp., *Chaetophractus* sp.). Asimismo, en la zona se puede hallar fauna adaptada a ambientes acuáticos, tales como el coipo (*Myocastor coypus*), la tortuga de río (*Phrynops* sp. e *Hydromedusa* sp.), peces y gran variedad de aves (SPANP 1997).

Antecedentes de trabajos arqueológicos en el área de confluencia Salado-Cululú

Los primeros trabajos arqueológicos en el área se remontan a los inicios del siglo XX (*v.g.* Castellanos 1922, 1924; Frenquelli 1920; Vignati 1923, 1931, 1934) y estuvieron enmarcados dentro de una de las principales controversias de la época: la posible antigüedad pleistocénica de una serie de restos humanos recuperados en diferentes lugares del territorio argentino. De este modo, la principal atención estuvo enfocada en la descripción detallada de los restos “fósiles” humanos estratigráficamente asociados con fauna extinta y que dieron lugar a denominaciones tales como el “Hombre fósil del arroyo Cululú” o el “Hombre fósil de Esperanza”. Estos restos fueron objeto de mediciones específicas y comparaciones con casos procedentes de otras áreas de la Región Pampeana (*v.g.* Fontezuelas, Samborombón, Baradero) (Castellanos 1924, 1929; Vignati 1923, 1934). Posteriormente, Frenquelli (1932: 97) reinterpreta la estratigrafía de los perfiles estudiados y atribuye el supuesto estado de “fosilización” observable en los elementos a cuestiones diagenéticas, producto del intercambio del hueso con el car-

bonato de calcio presente en el sedimento. Según el autor, este proceso fue el responsable de que los materiales presenten características similares a los de horizontes inferiores, prestándose a confusión y haciendo que se les otorgue mayor antigüedad que la real.

No obstante, además de los restos humanos, también fueron analizados minuciosamente gran diversidad de materiales, entre los cuales se destacan dos instrumentos óseos, uno realizado sobre una astilla de un metapodio de *Equus* (Castellanos 1924; Vignati 1923) y otro elaborado sobre una extremidad apical de un asta de ciervo (Vignati 1931). Además, se menciona el hallazgo de abundante cantidad de fragmentos cerámicos:

Recorriendo las orillas del Salado, llama la atención la gran cantidad de vestigios de una antigua industria humana, consistentes en fragmentos de alfarerías, tierras cocidas y objetos líticos, diseminados en todas partes sobre la superficie de la costa. Los fragmentos de alfarería se encuentran en cantidad verdaderamente extraordinaria, tratándose siempre de pequeños trozos de vasijas groseras, de cocción muy imperfecta. Pero entre ellos existe gran variedad por lo que se refiere a la naturaleza de la pasta, al espesor de los fragmentos, grados de cocción, etc. (Frenguelli 1920: 279).

...se observan numerosos restos de alfarería, en especial en la margen derecha del río Salado (...) Es de advertir que estos restos se hallan completamente destrozados pero dejan ver que pertenecen a vasijas fabricadas con técnica perfecta y artísticamente decoradas. Estos fragmentos estaban acompañados por algunos sílex tallados (Castellanos 1924: 64).

Los tiestos de cerámica aparecen vinculados con desechos de instrumentos líticos, realizados en diversas materias primas tales como cuarcita, sílex y calcedonia (Frenguelli 1920: 284). También se hace referencia a la presencia de innumerables fragmentos de tierras cocidas, dispersos en las orillas del río y mezclados con los

tiestos, generalmente dispuestos de manera circular en torno a un fogón (Frenguelli 1920: 282). Además, se señala la aparición de hornos y fragmentos de sus paredes en varios perfiles realizados en las márgenes del río Salado (Castellanos 1924: 63).

En cuanto al registro faunístico, Frenguelli (1920) menciona gran variedad de especies extintas correspondientes a xenartros, meridiungulados, équidos, camélidos y cérvidos. Se destaca el estado de fosilización de los mismos y su recubrimiento con carbonato de calcio (Castellanos 1922, 1924; Frenguelli 1920). Respecto de la fauna actual, Castellanos (1924) se refiere a restos de venado de las pampas, capibara, guanaco y pecari.

Luego de estas investigaciones pioneras en la zona, se produce un hiato en los estudios hasta la década de 1990, cuando Ceruti (1995) realiza una nueva evaluación de los hallazgos en este sector de la cuenca del Salado, basada en una revisión de los trabajos de Castellanos, Frenguelli y Vignati. En su análisis, este autor corrobora la observación realizada por Frenguelli (1932) y afirma que la mineralización de los huesos —que les daba una apariencia antigua a los mismos— se debe probablemente a procesos tafonómicos, y que su posición estratigráfica —con profundidades similares a las de la fauna extinta— se vincula con la práctica cultural de enterrar a los muertos. Por lo tanto, considera que no puede establecerse una asociación fehaciente entre ellos, descartando el presunto carácter fósil de los restos humanos y su supuesta antigüedad pleistocénica (Ceruti 1995). De este modo, los restos mencionados son reasignados a lo que Ceruti (1986, 1991) denomina Entidad Cultural Esperanza. La misma se ubica dentro del esquema de ocupaciones humanas y cambios climáticos ocurridos durante los últimos 10.000 años, propuesto por el autor para el Paraná medio (Ceruti 1986, 1991). Este modelo sugiere tres tipos culturales,

que se habrían desarrollado durante el último episodio árido del Holoceno (3000 a 1500–1000 a.p.) en el Nordeste argentino: a) Esperanza, en la faja central santafesina, b) Villa Cañas, en el sur de esta provincia y c) Cancha de Luisa, en el noroeste de Entre Ríos.

La Entidad Cultural Esperanza, parte de la Tradición de las Llanuras Centrales (Santiago del Estero, Córdoba, San Luis) (Ceruti 1999), correspondería a grupos cazadores-recolectores pedestres, conformados por pocos individuos, adaptados a distintos ambientes —principalmente de tipo estepario— que se desplazaban estacionalmente por un amplio territorio que comprendía desde la margen derecha del río Paraná hasta las Sierras Cordobesas (Ceruti 1986). La subsistencia habría estado basada en un equilibrio entre caza y recolección, a lo que se sumaba la pesca cuando permanecían cerca del Paraná y sus riachos, principalmente en el invierno. En verano, en cambio, migrarían a las serranías cordobesas o puntanas a explotar algarrobales (Ceruti 2000, 2006).

Los sitios arqueológicos pertenecientes a esta Entidad se hallan, mayormente, en la cuenca del Salado —en yacimientos superficiales o poco profundos, ubicados en tierras altas o en albardones del río o sus afluentes— y en la cuenca del Saladillo Amargo, en lunetas de arcillas, en las márgenes de lagunas como del Cristal, Larga, Redonda, del Plata y del Platero. La cronología probable para esta entidad abarcaría desde los 3000 años a.p. hasta el contacto europeo, recibiendo —hacia el 1000 AP— elementos de Goya-Malabrigo, como los apéndices zoomorfos (Ceruti 1991, 1992, 2000, 2006).

Una de las características salientes de la Entidad Esperanza sería la presencia de los “hornitos de tierra cocida” o “botijas”, cuya naturaleza y funcionalidad fue foco de discusión en el pasado (ver Castellanos 1926; Frenguelli 1920, 1941; Vignati

1928). Los hornitos son estructuras subterráneas que alcanzan los 70-80 cm de profundidad, en su mayoría de forma ovoide, circular o acampanada y que se hallarían, probablemente, relacionados con actividades de cocción de alimentos (Ceruti 1999; Cornero *et al.* 2013).

En cuanto a la tecnología, un aspecto característico de Esperanza es el instrumental lítico, el cual destaca por su especificidad y la técnica de elaboración. Éste se compone de puntas líticas pedunculadas y con aletas, piedras de boleadoras y otros artefactos escasos, como raspadores y afiladores. El material utilizado provendría de diferentes zonas tales como las costas del río Paraná (xilópalo, arenisca cuarcítica, ocre), del río Uruguay (cuarcita y calcedonia) y de las sierras pampeanas (basalto, cuarzo, anfíbolita) (Ceruti 1991, 2000). Respecto de la alfarería, ésta se caracterizaría por ser fundamentalmente lisa, aunque se pueden hallar tiestos con guardas incisas, con pintura roja y, en menor frecuencia, con apéndices zoomorfos (loro, pecarí, carpincho y guanaco). Entre las técnicas decorativas predominantes se hallan el surco rítmico, de línea, punteada, unguiculada, con impresión de redes y, en menor cantidad, de cestería (Ceruti 1991; Rodríguez y Ceruti 1999).

Por último, en relación con el registro óseo, si bien no hay un análisis detallado de los restos faunísticos, Ceruti sí realiza una determinación taxonómica, en la cual menciona que se hallan especies tanto del ambiente pampásico como del paranaense (*v.g.* peces siluriformes, aves, edentados, cérvidos, guanaco y nutria) (Ceruti 1991; Rodríguez y Ceruti 1999). Estos *taxa* viven actualmente en la zona, con excepción del guanaco —especie indicadora de condiciones de mayor aridez—, lo cual sugiere que las condiciones de humedad actuales se habrían instalado en la zona recientemente (Ceruti 1991, 1992). En cuanto al registro mortuario, finalmente, la presencia de

entierros humanos es escasa en los sitios vinculados con esta Entidad, y se caracterizarían por ser superficiales y fragmentarios (Ceruti 1991, 1992).

Con independencia de las interpretaciones de cada uno de los autores que trabajaron en la región, la evidencia recuperada en tales trabajos permite derivar una serie de expectativas respecto de la naturaleza y contenido del registro arqueológico regional, que pueden servir de guía inicial a las nuevas investigaciones actualmente en desarrollo. Sobre esta base, se espera un registro relativamente abundante, particularmente para el Holoceno tardío, sobre las márgenes del río Salado y sus afluentes. Éste consistiría en sitios superficiales o situados estratigráficamente a poca profundidad, con evidencias de explotación de especies de los ambientes pampásico —notablemente, el guanaco— y paranaense, una relativa abundancia de artefactos líticos y un conspicuo registro cerámico de variados estilos decorativos y morfologías.

El sitio Arroyo Cululú 1

Considerando los antecedentes arqueológicos del área, hacia el año 2015 comenzaron a recorrerse y prospectarse las zonas mencionadas en los trabajos pioneros, con el objetivo de relocalizar los sitios que fueron trabajados por los primeros investigadores del área, así como también localizar otros nuevos. Para ello, se intentó reubicar los antiguos hallazgos a partir de un mapa publicado por Castellanos (1924, Lám. II). Ya que el mismo no está confeccionado a escala, se consideraron las referencias que aparecen ilustradas (*v.g.* caminos, vías del ferrocarril), así como también las curvas de los cursos de agua (Figura 2).

Las exploraciones iniciales realizadas en las márgenes del río Salado y del arroyo Cululú sirvieron para realizar un primer reconocimiento del terreno y evaluar cues-

iones de visibilidad arqueológica durante el período de creciente. No se recuperaron materiales arqueológicos, por lo que se decidió volver cuando se registraran niveles de agua más bajos. Así, en diciembre de 2016, se halló —cerca de la confluencia de ambos cursos de agua—, una concentración de restos cerámicos y faunísticos que, si bien no coincide exactamente con las localizaciones indicadas en el mapa de Castellanos, se ubica aproximadamente a 500 m de algunas de aquellas (Figura 2).

Los materiales aparecieron en superficie y semi-enterrados, en la margen derecha del arroyo Cululú, unos 1500 m aguas arriba de su desembocadura en el río Salado (Figura 3). Se realizó una recolección superficial, registrando los sectores de mayor y menor concentración, recuperándose un total de 222 fragmentos cerámicos y 49 restos faunísticos. No se detectaron, en esta ocasión, artefactos líticos.

Materiales y Métodos

Análisis Cerámico

La muestra cerámica está constituida por un total de 222 fragmentos que provienen de una recolección superficial en un área de aproximadamente 1000 m². En general, la evaluación se realizó macroscópicamente, excepto para el relevamiento de ciertos caracteres, para los que se utilizó una lupa trinocular Mikoba 745 (50X). Las medidas de los tiestos (longitud máxima y espesor) se tomaron con un calibre Mitutoyo de 150 mm. El grosor de las paredes fue clasificado en delgado (<6 mm), mediano (entre 6 mm y 9 mm) y grueso (>10 mm).

Se relevaron aspectos vinculados con la tecnología cerámica —como el color del núcleo y las paredes, la presencia de inclusiones de tiestos molidos— así como también variables relacionadas con tratamientos superficiales y decorativos —pre-

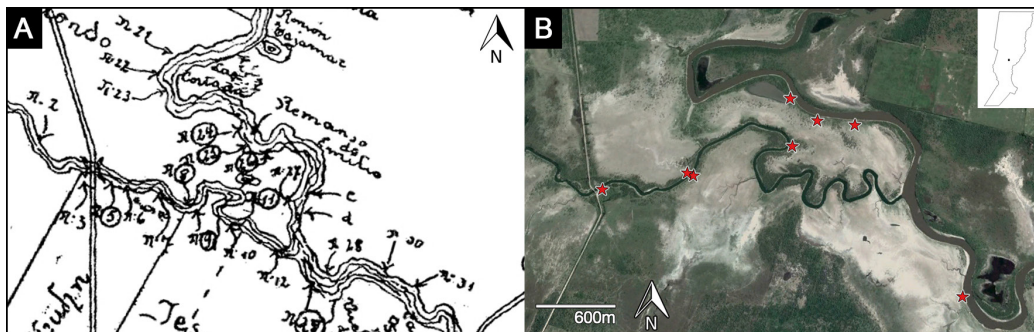


Figura 2. A) mapa original publicado por Castellanos (1924) de los hallazgos y perfiles realizados en ambas márgenes del río Salado y el arroyo Cululú (lugares indicados por números dentro de círculos y números solos, respectivamente), B) ubicación aproximada de los hallazgos referidos por Castellanos (1924) en un mapa actual de la zona.

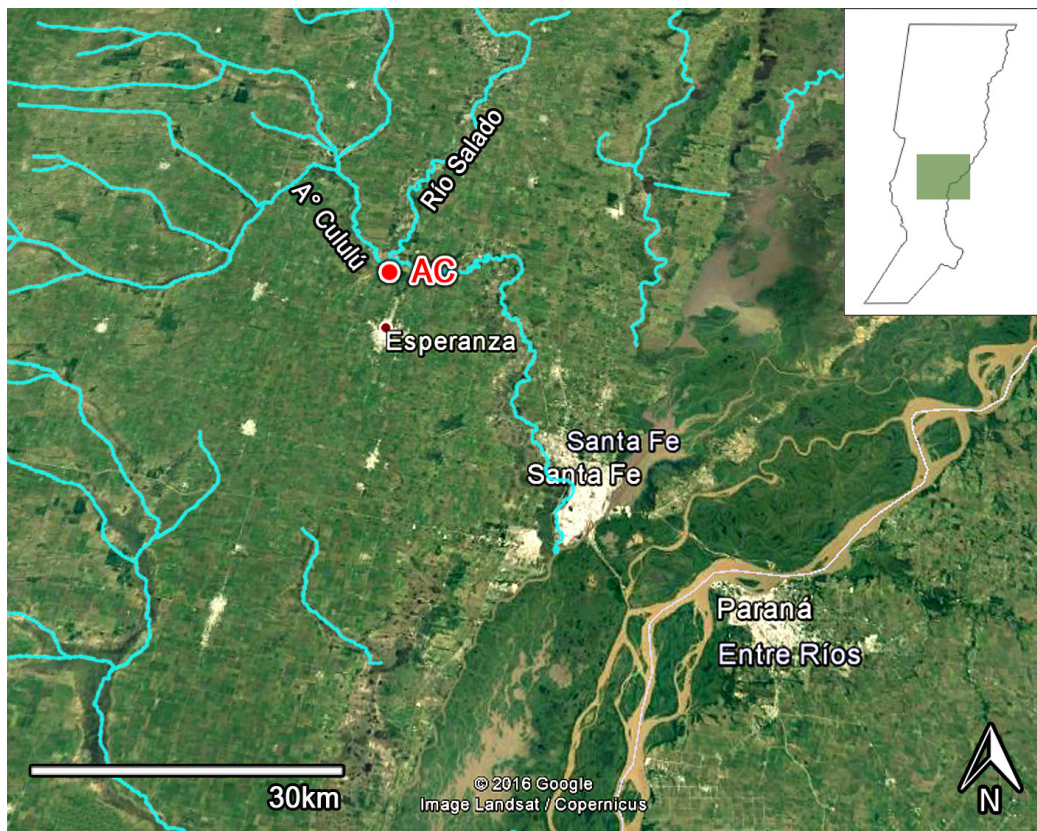


Figura 3. Mapa de la ubicación del sitio AC1, en la margen derecha del arroyo Cululú, próximo a su desembocadura en el río Salado.

sencia de baño/engobe, decoración incisa y pintura—, siguiendo los lineamientos propuestos por Shepard (1956), Primera Convención Nacional de Antropología (1966), Rye (1981), Orton *et al.* (1997), entre otros. No fue posible observar o inferir aspectos morfológicos de los contenedores, ya que los fragmentos correspondientes a bordes son minoritarios y de tamaño muy pequeño.

Para el color del núcleo y de las superficies, se consideró la escala de espectros de PCRG (Prehistoric Ceramics Research Group 2010): espectro 1 (anaranjado-marrón-rojo), espectro 2 (rosa claro-amarillo-blanco), espectro 3 (blanco) y espectro 4 (negro-gris). En forma general, colores rojizos y marrones indican que la matriz arcillosa fue oxidada completamente (atmósfera oxidante); colores rojizos y marrones con núcleo gris-negro sugiere oxidación de manera incompleta; mientras que color gris-negro uniforme en toda la pasta insinúa que la misma no está oxidada (atmósfera reductora) (Cremonte y Bugliani 2006-2009; González de Bonaveri y Pedrotta 2006). No obstante, debe tenerse en cuenta que las vasijas pudieron estar expuestas de forma diferente al oxígeno y gases de combustión, provocando diferencias de colores en la misma pieza (Balfet *et al.* 1992).

En cuanto a las inclusiones, es sabido que pueden agregarse a la pasta intencionalmente como antiplásticos (*v.g.* tiestos molidos) o hallarse en la misma de modo natural (*v.g.* minerales como mica). En este caso, se identificó la presencia/ausencia de tiestos molidos, cuyo agregado se utiliza para obtener una pasta más maleable y reducir el agrietamiento de la pieza (Cremonte 1985). Por otro lado, se registró la abundancia de cavidades, siguiendo los lineamientos y estadios propuestos por Cremonte y Bugliani (2006-2009).

Por último, se relevaron una serie de variables decorativas, como la presencia/

ausencia de baño o engobe, el cual ha sido considerado por distintos autores como aplicado para cuestiones decorativas, pero también podría ser una técnica que posee la capacidad de reducir la permeabilidad de las piezas (Banning 2000; Rye 1981). También se observó la presencia de pintura y de decoración incisa en los fragmentos cerámicos estudiados.

Análisis Faunístico

Los restos arqueofaunísticos provienen de la misma área y evento de recolección superficial que los elementos cerámicos, encontrándose algunos de ellos semienterrados. En lo que respecta a la metodología del análisis, la identificación anatómica y taxonómica se realizó utilizando los criterios de la sistemática biológica (Salemme *et al.* 1988), tratando de alcanzar la mayor precisión anatómica y el nivel taxonómico más bajo en cada determinación. Para estimar la abundancia taxonómica y debido al pequeño tamaño de la muestra y al carácter preliminar de este estudio, sólo se utilizó el NISP (Lyman 1994; Mengoni Goñalons 1999). Dado que parte de los elementos se encontraron fragmentados, dificultando la determinación a nivel específico o genérico de los mismos, se establecieron tres categorías taxonómicas amplias: Mammalia grande (>50 kg, *e.g.* *Blastocerus dichotomus*, *Lama guanicoe*); Mammalia mediano (entre 50 kg y hasta 10 kg; *e.g.* *Ozotoceros bezoarticus*) y Mammalia pequeño (<10 kg, *i.e.* *Myocastor coypus* y *Cavia aperea*). La diferenciación interespecifica dentro de la familia Cervidae, debido a las similitudes morfológicas existentes entre los *taxa* que pueden encontrarse presentes, se realizó mediante mediciones osteométricas. Por el tamaño del elemento recuperado, se trató de distinguir entre *Ozotoceros bezoarticus* y *Mazama* sp., para lo cual se llevaron a cabo mediciones que fueron comparadas

con la base de datos generada en elementos de referencia de ambas especies (base de datos inédita, Mucciolo 2013 com. pers.).

Por último, se relevaron tanto las modificaciones antrópicas que sufrieron los especímenes producto de su procesamiento -entre las cuales se consideraron huellas de corte, fracturas y alteraciones térmicas (Lyman 1994; Mengoni Goñalons 1999)- como también la presencia de depositaciones químicas (manganeso y carbonato de calcio), marcas de raíces y estadios de meteorización (Andrews 1990; Behrensmeier 1978; Gutiérrez 2004). El análisis se realizó macroscópicamente y, en algunos casos, utilizando una lupa trinocular Mikoba 745 de 50X.

Resultados

Análisis Cerámico

Los resultados del análisis se exponen en la Tabla 1. De los 222 fragmentos recuperados, sólo 24 corresponden a bordes, mientras que el resto pertenecen a cuerpos o bases de contenedores. Un total de 143 tiestos (64,4%) presentan un espesor mediano, mientras que 47 son delgados (21,2%) y 32 gruesos (14,4%). En cuanto al baño/engobe, 33 fragmentos presentan rastros de este tratamiento en la cara interna y 28 en la externa. En total, el 21% de la muestra (n= 47) muestra esta característica en al menos una de sus superficies.

En lo que se refiere al color del núcleo, 205 fragmentos (92%) presentaron una coloración negro-gris, mientras que en las superficies, predominan en ambas caras los espectros 1 (anaranjado-marrón-rojo) y 4 (negro-gris): 45% y 48% en la cara interna; 55% y 38% en la externa, respectivamente. Casi la totalidad de la muestra contiene inclusiones de tiesto molido (91%), a

la vez que cavidades (90%), principalmente correspondientes al estadio de abundancia escaso.

Por último, sólo un 5% de los tiestos exhibe evidencias de pintura roja (n= 9) y un mismo porcentaje (n= 7) muestra decoración incisa (Figura 4B), dos de los cuales presentan incisiones en borde (Figura 4A). Además, en uno de los fragmentos se visualiza una impronta de cordelería o cestería (Figura 4C).

Análisis Faunístico

La muestra se compone de 49 especímenes distribuidos en cinco *taxa* de diferente nivel, mayoritariamente correspondientes a mamíferos (98% del total; Tabla 2).

Debido al alto grado de fragmentación, la mayoría de las porciones de huesos largos debieron ser asignadas a categorías amplias (e.g. Mammalia grande). Sólo siete elementos se recuperaron completos, uno correspondiente a *Lama guanicoe*, dos a *Cavia aperea* y tres fueron asignados a Mammalia mediano. La especie más representada, en términos de NISP, es *Cavia aperea*, de la cual se recuperaron mayormente elementos craneales, que pertenecen al menos a tres individuos. El otro roedor identificado es *Myocastor coypus* pero, en este caso, sólo representado por un fragmento de fémur.

Entre los artiodáctilos, la especie más abundante es *Lama guanicoe*, representada por elementos del esqueleto apendicular (fémur, metatarso y astrágalo). En esta especie, un fragmento de metatarso presenta una fractura antrópica helicoidal, mientras que los demás elementos no evidencian señales de alteración por acción humana. Por su parte, *Mazama* sp. se encuentra representada por la porción distal de un húmero.

Por último, se hallaron dos fragmentos

Tabla 1. Frecuencia de las variables relevadas en los fragmentos cerámicos recuperados en el sitio AC1.

Espesor						Pres. de Baño/Engobe				Color del Núcleo*								Pres. de inclusiones				Abundancia de cavidades**						Pres. de Decoración			
Delgado		Mediano		Grueso		Cara interna		Cara externa		1		2		4		1/4						Escasa (1)	Media (2)	Densa (3)	Pintura		Inciso				
N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%				
47	21.2	143	64.4	32	14.4	33	14.9	28	12.6	5	2.3	1	0.5	205	92.3	11	5.0	202	91.0	138	62.2	42	18.9	20	9.0	9	4.1	7	3.2		

Referencias: *Prehistoric Ceramics Research Group (2010); **Cremonte y Bugliani (2006-2009).

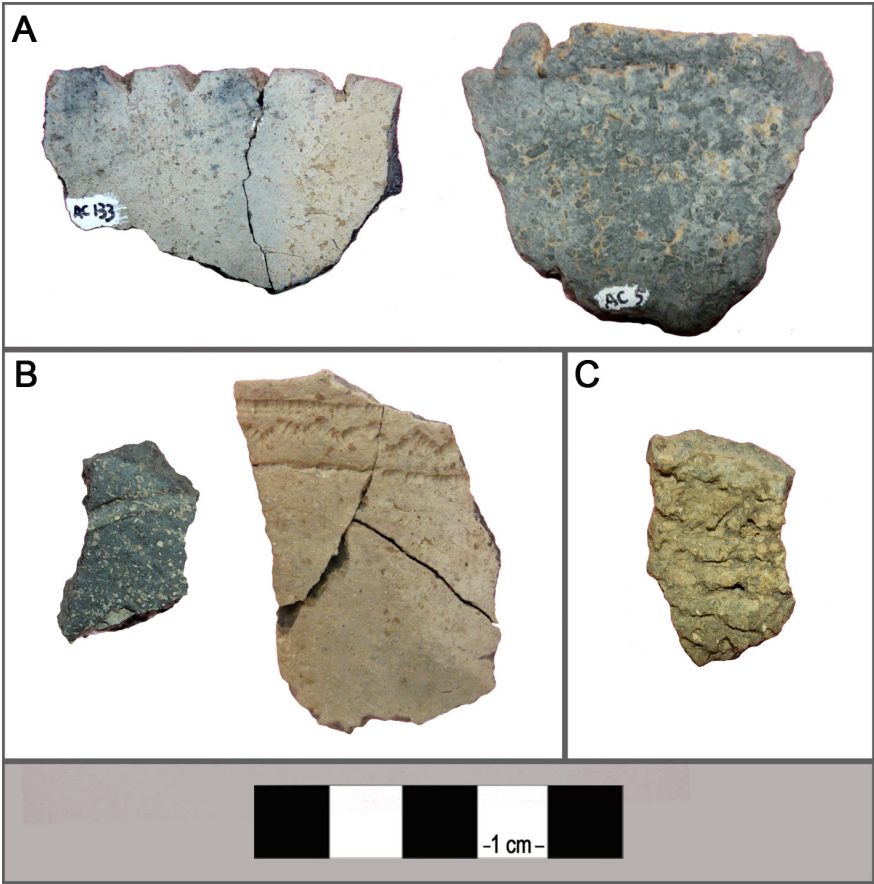


Figura 4. Fragmentos de cerámica con decoración incisa en borde (A), en cuerpo (B) y con impronta de cordería o cestería (C).

<i>TAXA</i>	NISP
Mammalia grande	14
Artiodactyla	1
<i>Lama guanicoe</i>	5
Mammalia mediano	10
<i>Mazama</i> sp.	1
<i>Myocastor coypus</i>	1
<i>Cavia aperea</i>	14
Ave	2
Indet.	1
TOTAL	49

Tabla 2: NISP de los *Taxa* representados en el sitio AC1.

correspondientes a un húmero de ave, el cual es probable que haya permanecido semi-enterrado y con una exposición relativamente breve, debido a la buena preservación superficial y a la ausencia de efectos de meteorización, al igual que sucede con los restos de cávidos. No se descarta que su asociación con el registro arqueológico del sitio se deba a causas naturales, propias de los procesos postdeposicionales que actuaron en la formación del conjunto.

En relación con los efectos tafonómicos, lo que predominan son las marcas de raíces, presentes en un 59,2% de la muestra. En cuanto a la meteorización, cabe señalar que los elementos que corresponden a fauna mayor son aquellos que presentan los estadios más altos (hasta un grado 3; *sensu* Behrensmeyer 1978), mientras que los mamíferos pequeños, como los cávidos, exhiben estadio 0 (*sensu* Andrews 1990). Las manchas de manganeso son visibles en un 24,5% de la muestra, mientras que sólo se registró depositación de carbonato de calcio en un elemento, un astrágalo de *Lama guanicoe*. Los especímenes correspondientes a esta especie no muestran evi-

dencias de meteorización, a diferencia de lo que ocurre con el húmero de *Mazama* sp., en el que se registró un estadio 2. Respecto de las huellas de corte y las alteraciones térmicas, no se evidencian éstas en ninguno de los especímenes recuperados, mientras que fractura antrópica pudo ser determinada en un único caso, la antes referida fractura helicoidal registrada en un fragmento de metatarso de *Lama guanicoe*.

Discusión

La provincia de Santa Fe cuenta con investigaciones arqueológicas pioneras desde fines del siglo XIX que se desarrollaron, principalmente, sobre la llanura aluvial del Paraná, zona que resultaba atrayente por la abundancia de materiales arqueológicos observables en superficie. Por el contrario, las zonas centrales, alejadas de esta vía fluvial y de sus afluentes principales, fueron menos estudiadas, con lo que la información arqueológica para las distintas ecorregiones presentes en la mencionada provincia no es homogénea. Una excepción

la constituye la zona de estudio considerada en este trabajo, la cuenca del Salado —particularmente en la confluencia entre este río y su afluente el Arroyo Cululú— que sí posee trabajos que datan de las primeras décadas del siglo XX. No obstante, y quizás por el hecho de que la antigüedad de los restos humanos allí detectados no era la supuesta en un primer momento, el sector donde se ubica el sitio AC1, objeto de esta comunicación, no cuenta con investigaciones sistemáticas durante los últimos 20 años.

Los trabajos pioneros en el área hacen hincapié, como una de las características comunes a los sitios arqueológicos ubicados en este sector de la cuenca del Salado, en que los materiales suelen aparecer en superficie o a escasos centímetros por debajo de la misma y que, además, se encuentran en las cercanías de las márgenes de los cauces de agua (Ceruti 1995; Frenguelli 1920). Este es el caso del sitio AC1, cuyos materiales provienen de recolecciones superficiales realizadas a escasos metros de la margen derecha del arroyo Cululú. Aunque existe la posibilidad de que puedan hallarse materiales en estratigrafía —por lo que se plantea la realización de próximas excavaciones—, los materiales recuperados aportan, de igual modo, información para esta región que cuenta con baja cantidad de análisis sistemáticos. Así, los resultados preliminares que aquí se presentan cobran importancia en tanto permiten comenzar a incluir a esta área en los debates que se están generando para el Nordeste Argentino.

Específicamente en cuanto a los materiales cerámicos, éstos presentan rasgos similares a los descriptos por Frenguelli (1920) y Ceruti (1987), tanto en lo que refiere a la composición de la pasta y la cocción de los fragmentos, como a los aspectos decorativos. Si bien en esta instancia no se relevaron variables tafonómicas, se pudo constatar no sólo una mala conservación

general de la superficie de los tiestos, sino también un redondeamiento de sus bordes —probablemente producido por algún tipo de erosión (*v.g.* eólica, fluvial) (Sanhueza Riquelme 1998)— que impidió la realización de remontajes confiables entre los mismos. Los espectros de color predominantes, tanto en el núcleo como en las superficies de los fragmentos, indican, o bien un tipo de cocción predominantemente reductora —producida por poco tiempo de exposición al calor o por una baja temperatura alcanzada, en conjunto con una escasa circulación de oxígeno—, o bien una cocción oxidante incompleta —con temperaturas bajas, las cuales no han llegado a oxidar por completo las paredes de los contenedores— (Cremonte y Bugliani 2006-2009; González de Bonaveri y Pedrotta 2006). Este tipo de cocciones pueden asociarse con estructuras abiertas o semi-abiertas con escasa circulación de oxígeno y bajas temperaturas (García Roselló y Calvo Trias 2006). Por otro lado, no se hallaron fragmentos de masas amorfas de arcilla, ni evidencias de hornitos de tierra cocida, mencionados en numerosos sitios de la zona (Ceruti 1999; Frenguelli 1920).

Las observaciones realizadas indican la presencia de antiplásticos de tiesto molido, lo cual habría formado parte de una elección deliberada de los alfareros, que contribuye a proporcionar una mayor resistencia a las piezas cerámicas, mejorando el comportamiento en el secado y en la cocción de las pastas, al disminuir su contracción y deformación (Sartori *et al.* 2013). En cuanto a las técnicas decorativas, están escasamente registradas en el conjunto, predominando ampliamente los fragmentos lisos por sobre los decorados —entre los cuales se observa la presencia de líneas, surco rítmico y bordes con incisos—, característica saliente para este tipo de registro (ver Ceruti 1991, 2006). Por otra parte, se recuperó un fragmento con impresión de red o cordelería, afin a

los existentes en otras zonas del país (ver Figueroa *et al.* 2011; Serrano 1945). Asimismo, se relevaron escasos fragmentos con pintura y engobe. En relación con la primera, es importante aclarar que se ha conservado mayoritariamente como ras-tros tenues, dispersos de manera irregular sobre la pieza. No se descarta que la exigua presencia de ambas variables —como otras que no fueron incluidas en este trabajo (*v.g.* hollín, sustancias orgánicas adheridas a las paredes de los tiestos)— pueda verse subestimada por la acción de factores postdeposicionales que afectaron la preservación de los fragmentos, principalmente en lo que concierne a las superficies de los mismos.

Por último, existen modelos que vinculan las elecciones tecnológicas en la producción cerámica con la movilidad de un grupo (Eerkens 1999). Distintos autores plantean que es esperable para grupos con una alta movilidad residencial una baja inversión en la producción cerámica, mientras que aquellos grupos menos móviles o con sistemas logísticos, tendrían una mayor inversión (*v.g.* Bright y Ugan 1999; Simms *et al.* 1997). Sobre este punto, el grosor de las paredes se encuentra directamente relacionado con el peso de las vasijas, por lo que piezas muy gruesas (> 1cm) serían poco portables; mientras que espesores finos constituirían una opción tecnológica apta para el transporte de los contenedores. Al analizar la variable de espesor para el sitio AC1, se visualiza que hay una tendencia hacia la preferencia por paredes finas (21%) a medianas (64%), expectativa que se correspondería con sociedades móviles como las propuestas para la zona por Ceruti (1986). A esto puede sumarse la presencia de cavidades que, aunque escasas a nivel de cada tiesto, resulta extensiva a nivel de la muestra total (90%). Éstas se producen cuando los materiales orgánicos contenidos en la pasta —ya sea agregados de manera intencional o contenidos en la

arcilla inicial— se queman durante la cocción, dejando espacios vacíos. Si esto se deriva de elecciones tecnológicas, el efecto buscado podría ser el de disminuir, aún más, el peso total de la pieza (Cremonte y Bugliani 2006-2009; Santacreu 2010; Skibo *et al.* 1989). Sin embargo, hasta la realización de otros estudios, no puede descartarse la posibilidad de que tales cavidades sean producto de procesos postdeposicionales (*v.g.* abrasión fluvial) que provocaron la voladura de fragmentos de tiestos molidos en la parte expuesta de la pasta.

En lo que refiere al registro arqueofaunístico, los datos cobran relevancia si se los integra dentro de discusiones más amplias acerca del uso del espacio, con el objetivo de comprender cómo se estructuran los conjuntos en las distintas unidades del paisaje que componen la provincia de Santa Fe. En este punto, cabe señalar que sólo se cuenta con análisis faunísticos sistemáticos para sitios de la llanura aluvial del Paraná, mientras que para sitios del interior de la provincia, la información es escasa y fragmentaria, exceptuando el sitio Laguna El Doce (Cornaglia Fernández 2012), localizado en la región Pampeana, al sur de la provincia de Santa Fe. Es en este sentido que los estudios realizados hasta el momento en el sitio AC1 aportan datos relevantes.

En general, el análisis arqueofaunístico refleja ciertas tendencias en lo que respecta a la presencia de recursos que son típicos de ambientes abiertos y no anegados, requerimientos que son acordes con *Lama guanicoe* y *Mazama* sp. Si bien la muestra es pequeña, el predominio de mamíferos de mediano/gran porte podría estar reflejando una elección particular de los recursos en detrimento de otros que también habrían estado disponibles (*v.g.* peces). Si bien estos datos deberán cotejarse con aquellos que surjan de las nuevas intervenciones, particularmente excavaciones, hay dos cuestiones que cabe considerar

respecto de la composición del conjunto. Una es que entre los materiales se hallaron restos de *Lama guanicoe*, una especie que está ausente en la región desde, al menos, momentos históricos. Este taxón resulta ser el que predomina en otros sitios del interior de la región y que ha sido propuesto como central para la subsistencia de los grupos no vinculados con ambientes ribereños, como el gran sistema del Paraná (ver Ceruti 1987; Cornaglia Fernández 2012). En esta misma dirección, otra particularidad es la ausencia de peces y la baja representación de *Myocastor coypus*, a pesar que el sitio se encuentra a escasos metros del arroyo Cululú, motivo por el cual estos recursos podrían haber sido ampliamente explotados.

Todo esto podría estar reflejando patrones de explotación de los recursos en el ambiente del Espinal, aunque para ser taxativos al respecto debe esperarse a contar con mayor cantidad de materiales y, preferentemente, provenientes de diferentes sitios de la zona. Además, en esta etapa preliminar, no se descarta que algunos materiales (*v.g.* los restos de cávidos o aves, fundamentalmente) no provengan del contexto arqueológico, con lo cual las actividades programadas para una segunda intervención servirán para contrastar mejor la información obtenida del registro subsuperficial y de observaciones ambientales de interés tafonómico. Más allá de los recaudos tenidos en cuenta para el conjunto arqueofaunístico recuperado, considerando que la provincia de Santa Fe posee actualmente una rica biodiversidad que se incrementa en sentido S-N y O-E, las características ambientales de cada una de las zonas en las cuales se emplazan los sitios tornarían esperable que haya diferencias en la preponderancia de los recursos explotados. En este sentido, la información obtenida por el momento sirve para contrastar las expectativas respecto a que se observen tendencias en cada una

de las ecorregiones que atraviesan la provincia, las cuales irían de la mano de la oferta de recursos propia de cada una de ellas (Sartori *et al.* 2014).

Si bien resta profundizar en el estudio de los procesos de formación de sitio y explorar la densidad de los materiales en estratigrafía, se resalta la importancia de contar con datos provenientes de zonas menos trabajadas arqueológicamente, geográfica y ecológicamente diferentes a la llanura aluvial del río Paraná, que permitan evaluar las variaciones mesoescalares en el registro arqueológico. Esto permitirá responder los interrogantes que se plantean desde este y otros proyectos que están en curso en la zona (Galligani *et al.* 2015, 2016; Sartori *et al.* 2017).

Agradecimientos

A José Luis Portmann por su colaboración con las tratativas, y al Colegio San José de Esperanza por permitirnos el ingreso al campo. A Fabián y Hugo por su predisposición a recibirnos. A Carlos Ceruti por proporcionarnos acceso a material inédito. A Anahí Hernández por su colaboración en la identificación de especímenes. A la Fundación Arqueológica del Litoral, por su constante apoyo en las sucesivas prospecciones realizadas.

Bibliografía

- ANDREWS, P. 1990. *Owls, caves and fossils*. University of Chicago Press, Chicago.
- ARTURI, M. 2005. Situación ambiental en la Ecorregión Espinal. En *Situación Ambiental Argentina*, editado por Brown, A. D. y J. Corcuera, pp. 240-246. Editorial Fundación Vida Silvestre Argentina, Buenos Aires.
- BACCHIEGA, J. D., J. C. BERTONI y J. A. MAZA. 2003. *Pericia Hidráulica correspondiente al Expediente n° 1341/2003*.

- Poder Judicial de la Provincia de Santa Fe, Anexo V, Santa Fe.
- BALFET, H.; M. F. FAUVET BERTHELOT y S. MONZÓN. 1992. *Normas para la descripción de vasijas cerámicas*. Centre D'Études Mexicaines et Centraméricaines, México.
- BANNING, E. B. 2000. *Archaeologist's Laboratory: The Analysis of Archaeological Data*. Springer Science & Business Media, New York.
- BEHRENSMEYER, A. K. 1978. Taphonomic and ecologic information from bone weathering. *Paleobiology* 4: 150-162.
- BRIGHT, I. R. y A. UGAN. 1999. Ceramics and Mobility: Assessing the Role of Foraging Behavior and its Implications for Culture-History. *Utah Archaeology* 12: 17-29.
- BURKART, R.; N. BÁRBARO, R. SÁNCHEZ y D. GÓMEZ. 1999. *Ecorregiones de la Argentina*. Administración de Parques Nacionales, Buenos Aires.
- CASTELLANOS, A. 1922. Sobre un instrumento óseo del Pampeano medio del arroyo Cululú (alrededores de Esperanza, provincia de Santa Fe). *Anales del Museo Nacional de Historia Natural del Buenos Aires* 31: 465-469.
- CASTELLANOS, A. 1924. Contribución al estudio de la paleoantropología argentina. Restos descubiertos en el arroyo Cululú (Pcia. de Santa Fe). *Revista de la Universidad Nacional de Córdoba* X I (7-9): 48.
- CASTELLANOS, A. 1926. Hornos en el Post-pampeano de la región de Esperanza. Provincia de Santa Fe, República Argentina. *Actas del Congreso de Praga*, pp. 301-303. París.
- CASTELLANOS, A. 1929. Nuevos restos del hombre fósil (nota informativa). *Physis* 10: 175-181.
- CERUTI, C. 1986. Algo sobre crítica y auto-crítica en Arqueología. *Revista de Antropología* 1(1): 19-24.
- CERUTI, C. 1987. Investigaciones arqueológicas en la cuenca del Paraná Medio: subcuenca del Salado y Saladillos. In: informe de carrera al CONICET correspondiente al periodo 1984/1986. Manuscrito en posesión del autor.
- CERUTI, C. 1991. Modificación ambiental y adaptación en la cuenca del Paraná Medio. Ponencia presentada en el IX Congreso Nacional de Arqueología Argentina. Buenos Aires.
- CERUTI, C. 1992. Cambios climáticos y poblaciones prehispánicas en el Litoral Argentino. En *El Holoceno en la Argentina*, vol. 1, editado por M. Iriondo, pp. 39-49. CADINQUA, Paraná.
- CERUTI, C. 1995. Reinterpretación de algunos sitios arqueológicos tempranos en la provincia de Santa Fe: cuenca del Salado-Cululú. *Revista del Museo de Historia Natural de San Rafael* 27(1): 103-121.
- CERUTI, C. 1999. La Tradición de las Llanuras Centrales. En *Homenaje a Alberto Rex González, 50 años de aportes al desarrollo y la consolidación de la Antropología Argentina*, pp. 181-197. FADA-Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- CERUTI, C. 2000. Ríos y praderas los pueblos del Litoral. En *Nueva Historia Argentina. Los pueblos originarios y la conquista*, compilado por M., Tarragó, pp. 105-146. Sudamericana, Buenos Aires.
- CERUTI, C. 2006. Movimientos poblacionales en el Chaco santafesino. Una visión desde la Arqueología. *Folia Histórica del Nordeste* 16:21-38.
- CORNAGLIA FERNÁNDEZ, J. 2012. Análisis taxonómico e inferencias paleoambientales en el sudoeste santafesino. El sitio arqueológico Laguna El Doce. *Revista del Museo de La Plata* 13: 1-16.
- CORNERO, S.; P. DEL RÍO y C. CERUTI. 2013. Sitios con "hornitos" del Holoceno Tardío en el chaco austral. Colo-

- nia Dolores, depto. San Justo, pcia. de Santa Fe. *Anuario de Arqueología (UNR)* 5:103-115.
- CREMONTE, M. B. 1985. Alcances y objetivos de los estudios tecnológicos en la cerámica arqueológica. *Anales de Arqueología y Etnología* 38/40:179-217.
- CREMONTE, M. B. y M. F. BUGLIANI. 2006-2009. Pastas, formas e iconografía. Estrategias para el estudio de la cerámica arqueológica. *Xama* 19-23: 239-262.
- DÁVILA, F.; C. LITHGOW-BERTELLONI y M. GIMÉNEZ. 2010. Tectonic and dynamic controls on the topography and subsidence of the Argentine Pampas: The role of the flat slab. *Earth and Planetary Science Letters* 295: 187-194.
- EERKENS, I. W. 1999. Common-pool resources, buffer zones, and jointly-owned territories: Hunter-gatherer land and resource tenure in Fort Irwin, Southeastern California. *Human Ecology* 27: 188-213.
- EERKENS, I. W. 2003. Residential Mobility and Pottery Use in the Western Great Basin. *Current Anthropology* 44(5): 728-738.
- FIGUEROA, G., E. PAUTASSI y M. DANTAS. 2011. Técnicas cesteras y cerámica arqueológica de las Sierras Centrales de Córdoba, República Argentina. *ArqueoWeb* 13: 15-31.
- FRENGUELLI, J. 1920. Excursión a los alrededores de Esperanza. *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba* 24: 257-292.
- FRENGUELLI, J. 1932. Perfiles geológicos de las márgenes del río Salado (Santa Fe). *Publicaciones Museo Antropológico y Etnográfico* serie A 2: 83-97.
- FRENGUELLI, J. 1941. Nuevos datos acerca de "hornos" indígenas. *Anales del Instituto de Etnografía Americana* 2: 189-206.
- GALLIGANI, P., J. SARTORI y F. BALDUCI. 2015. Procesos postdeposicionales en restos óseos humanos: el sitio Campo Cervi (cuenca fluvial del río Coronda, centro-este de Santa Fe, Argentina). *Comechingonia* 19: 347-357.
- GALLIGANI, P.; M. A. FEUILLET TERZAGHI y G. BARRIENTOS. 2016. Los entierros humanos del sitio Río Salado-Coronda II: una aproximación tafonómica a los procesos de modificación ósea posdeposicional en el centro-este de la provincia de Santa Fe, República Argentina. *Intersecciones en Antropología* 17: 187-200.
- GARCÍA ROSELLÓ, J. y M. CALVO TRIAS. 2006. Análisis de las evidencias macroscópicas de cocción en la cerámica prehistórica: una propuesta para su estudio. *Mayurqa* 31: 83-112.
- GONZÁLEZ DE BONAVERI, M. I. y V. PEDROTTA. 2006. Materiales sintéticos: composición y producción. En *El modo de hacer las cosas. Artefactos y ecofactos en Arqueología*, editado por C. Pérez de Micou. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- GUTIÉRREZ, M. A. 2004. *Análisis tafonómico en el área interserrana (Provincia de Buenos Aires)*. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.
- KRÖHLING, D. y E. BRUNETTO. 2013. Marco geológico y geomorfológico de la cuenca del Arroyo Cululú. En *Bases conceptuales y metodológicas para el ordenamiento territorial del medio rural*, compilado por O. Giayetto, J. Plevich, V. H. Lallana y M. Pilatti, pp. 485-511. Córdoba.
- LYMAN, R. 1994. *Vertebrate taphonomy*. Cambridge, University Press.
- MENGONI GOÑALONS, G. 1999. *Cazadores de guanaco de la estepa patagónica*. Colección de Tesis Doctorales, Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.
- ORTON, C., P. TYERS y A. VINCE. 1997.

- La cerámica en arqueología*. Barcelona, Ed. Crítica.
- PAOLI, C. U. 2004. Inundaciones ribereñas en el tramo del Paraná Medio. En *Inundaciones Urbanas en Argentina*, editado por J. C. Bertoni, pp. 75-114. Córdoba.
- PREHISTORIC CERAMICS RESEARCH GROUP. 2010. *The Study of Prehistoric Pottery: General Policies and Guidelines for Analysis and Publication*. PCRG Occasional Papers NOS 1 and 2. (3rd edition).
- PRIMERA CONVENCION NACIONAL DE ANTROPOLOGIA. 1966. *Terminología utilizada para el estudio de la cerámica arqueológica y normas para su descripción (Primera parte)*. Instituto de Antropología, Facultad de Filosofía y Humanidades, Córdoba.
- RINGUELET, R. 1961. Rasgos fundamentales de la zoogeografía Argentina. *Physis* 22: 151-170.
- RODRÍGUEZ, J. A. y C. CERUTI. 1999. Las tierras bajas del Nordeste y litoral mesopotámico. En *Nueva Historia de la Nación Argentina I*, editado por Academia Nacional de la Historia, pp. 109-133. Ed. Planeta, Buenos Aires.
- RYE, O. S. 1981. *Pottery technology. Principles and reconstruction*. Taraxacum, Washington.
- SANHUEZA RIQUELME, L. 1998. Antecedentes y proposición metodológica para el estudio de huellas de alteración en la cerámica. *Conserva* 2: 69-79.
- SALEMME, M.; L. MIOTTI y E. TONNI. 1988. La determinación sistemática de los mamíferos en el análisis arqueofaunístico. En *De Procesos, Contextos y otros Huesos*, editado por R. Ratto y A. F. Haber, pp. 65-75. Facultad de Filosofía y Letras, Instituto de Ciencias Antropológicas, Buenos Aires.
- SARTORI, J.; F. SCUIZZATTO y P. GALLIGANI. 2013. Análisis comparativo de la tecomorfología cerámica de los sitios de la cuenca media e inferior del río Coronda. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano - Series Especiales* 1: 107-119.
- SARTORI, J., M. B. COLASURDO y F. SANTIAGO. 2014. Zooarchaeology in the Paraná river floodplain: GIS implementation at a regional scale. *Journal of Anthropology and Archaeology* 2: 77-106.
- SARTORI, J., F. SANTIAGO y M. B. COLASURDO. 2017. El espacio y los recursos: análisis arqueofaunístico mediante SIG en los distintos ambientes de la provincia de Santa Fe (Argentina). *Antipoda. Revista de Antropología y Arqueología* 28: 99-125.
- SERRANO, A. 1945. *Los Comechingones*. Serie Aborígenes Argentinos I. Publicación del Instituto de Arqueología Lingüística y Folklore Dr. Pablo Cabrera. Imprenta de la Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba.
- SHEPARD, A. O. 1956. *Ceramics for the Archaeologist*. Carnegie Institution of Washington, Washington.
- SIMMS, S. R.; J. R. BRIGHT y A. UGAN. 1997. Plain-ware ceramics and residential mobility: A case study from the Great Basin. *Journal of Archaeological Science* 24: 779-792.
- SANTACREU, D. 2010. Pastas desgrasadas con calcita y pastas desgrasadas con materia vegetal: Aproximación experimental. *Boletín del Laboratorio de Petrología y Conservación Cerámica* 2(2): 18-34.
- SKIBO, M.; M. SCHIFFER y K. REID. 1989. Organic-tempered pottery: an experimental study. *American Antiquity* 54(1): 122-146.
- SPANP 1997. *Sistema Provincial de Áreas Naturales Protegidas*. Gobierno de la Provincia de Santa Fe, Administración de Parques Nacionales. Pub. De la Asociación Cooperadora de la E.Z.E. Talleres Gráficos de Imprenta Ciscato, Santa Fe.

- VIGNATI, M. 1923. Nótula sobre el hombre fósil del Arroyo Cululú, Provincia de Santa Fe. *Physis* 7: 62-65.
- VIGNATI, M. 1928. El "horno de tierra" y el significado de las "tinajas" de las provincias del occidente argentino. *Physis* 9: 241-253.
- VIGNATI, M. 1931. Un vestigio de la queratotecnia del hombre fósil de Esperanza. *Notas preliminares del Museo de La Plata* 1: 7-17.
- VIGNATI, M. 1934. El hombre fósil de Esperanza. *Notas preliminares del Museo de La Plata* 3: 7-75.